



Insuficiența cardiacă cronică

Snejana Vetrilă

Dr. in medicină

Conferențiar universitar

Actualitatea problemei

- Insuficiența cardiacă - problemă majoră de sănătate publică
- Supraviețuirea în IC congestivă - 50% la 5 ani și 10% -10 ani
- Congestia rămâne o țintă importantă pentru terapia IC
- Diureticile de ansă sunt recomandate pe larg pacienților cu IC congestivă

Caz clinic

- Pacient, 72 ani la evidența MF cu HTA
- Administrează tratamentul recomandat de cardiolog, periodic se spitalizează
- Acuze: dispnee la efort, de 6 luni
- Pe gambe edeme
- FCC-108b/min, TA-135/90 mmHg
- ECG-fibrilație atrială



Ce diagnostic presupuneti?

- HTA
- Insuficienta cardiacă acută
- Insuficiență cardiacă cronică
- Fibrilație atrială

Răspunsul corect???



Să ascultăm cu atenție prelegerea



Definiția insuficienței cardiace

- Sindrom clinic care întrunește simptome tipice, care ar putea fi asociate cu semne clinice, cauzate de anomalii ereditare sau dobândite ale structurii și/sau funcției cardiace



Insuficiența cardiacă cronică(ICC)

Definiția Societății Europene de Cardiologie, 2012

Sindrom complex caracterizat prin

- A. Simptome clinice tipice: dispnee, fatigabilitate, astenie, edeme
- B. Semne: tahicardie, tahipnee, edeme periferice, raluri pulmonare, lichid pleural, creșterea pres. Venoase, hepatomegalie
- C. Dovezi obiective de dereglări structurale sau funcționale ale cordului

Clasificarea ICC

- ICC cu fracția de ejeecție păstrată ($FE \geq 50\%$)
- ICC cu fracția de ejeecție intermediară (40-49%)
- ICC cu fracția redusă ($FE < 40\%$)

Clasificarea ICC

- Necongestivă
- Congestivă: congestia pulmonară, edeme periferice, hepatomegalie, presiune venoasă jugulară crescută

Clasificarea functionala NYHA a insuficientei cardiace cronice

<i>Clasa I</i>	activitatea fizica uzuala este efectuata fara limitari(fara dispnee,oboseala sau palpitatii);pacientii prezinta dovada existentei unei disfunctii sistolice.
<i>Clasa II</i>	limitare moderata a activitatii fizice:fara simptome de repaus,dar simptome la eforturi uzuale
<i>Clasa III</i>	limitare importanta a activitatii fizice:fara simptome de repaus,dar simptome la eforturi mai mici decat cele uzuale.
<i>Clasa IV</i>	simptomele apar la orice nivel de activitate si in repaus.

Clasificarea ACC/AHA ICC pe baza anomaliilor de structura cardiaca

Stadiu I A	la risc pentru aparitia IC(prezinta factorii de risc de exemplu,HTA,DZ,administrare de droguri cardiotoxice).Fara modificari structurale cardiace ale miocardului,pericardului sau valvelor.Fara semne sau simptome de IC
Stadiu I B	prezinta modificari structurale cardiac compatibile cu aparitia IC(de exemplu,HVS,dilatatare cardiaca,valuropatii asimptomatice).Fara semne sau simptome.
Stadiu I C	IC simptomatice(in present sau anterior)datorata unor modificari structurale cardiace.
Stadiu I D	modificari structurale cardiace avansate asociate cu simptome severe de IC in repaus in pofida tratamentului maximal.

Stadiile IIC: ACC/AHA

Stadiul A
High Risk for developing
Heart failure

Stadiul B
Asymptomatic
LV dysfunction

Stadiul C
Past or current
Symptoms of HF

Stadiul D
End-stage HF

Clase funcțională NYHA

Class I
symptoms at activity levels that
would limit normal individuals

Class II
symptoms of HF with
ordinary exertion

Class III
symptoms of HF with less
than ordinary exertion

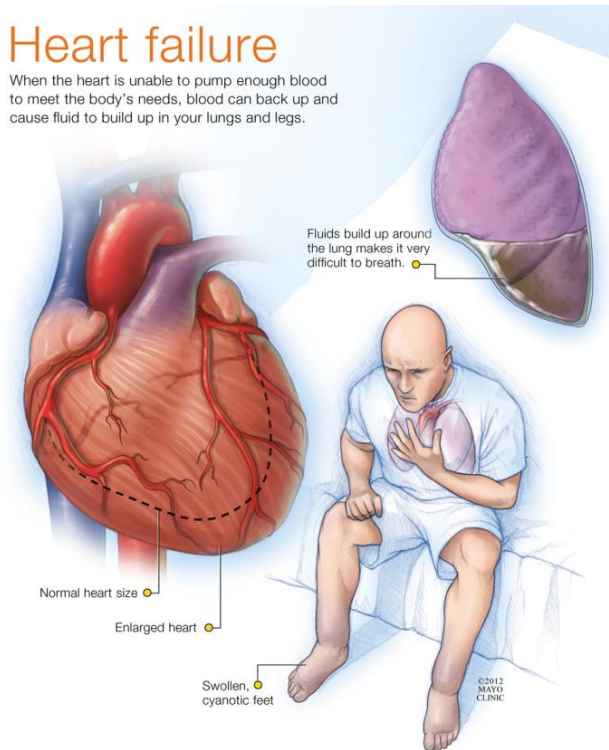
Class IV
Symptoms of HF at rest

Revenim la cazul clinic

- Ce clasă funcțională NYHA?
- Ce stadiu al ICC are pacientul?

Heart failure

When the heart is unable to pump enough blood to meet the body's needs, blood can back up and cause fluid to build up in your lungs and legs.





Etiologie

- Cardiopatie ischemică
- Hipertensiunea arterială
- Cardiomiopatia dilatativă
- Cardiopatiile alulare
- Alte: miocardita, diabetul zaharat etc



Factori asociați ICC

- Predispoziția genetică
- Factori de mediu: fumat, alcool, droguri
- Coexistența de patologii: diabet zaharat, HTA, boala renală, anemie, obezitate

Factorii precipitanti ai ICC

- **1. Tulburari de ritm sau conducere:**
fibrilatie/flutter atrial, tahicardii paroxistice supraventriculare, bloc atrioventricular de grad inalt
- **2. Boli infectioase:** sistemice si cardiace
- **3. Criza Hipertensiva**
- **4. Ischemie miocardica**
- **5. Tromboembolism pulmonar**
- **6. Anemie**

- 
- **7. Hipoxemie de diverse etiologii** (tulburari respiratorii in somn, altitudine >3000 m)
 - **8. Afectiuni endocrine**(hipo-/hipertiroidie)
 - **9. Stari hiperkinetice**(fistule a-v, beri-beri)
 - **10. Non-complianța la recomandari** (Consum excesiv de sare sau alcool,
 - nerespectarea tratamentului farmacologic prescris si Efort excesiv).
 - **11. Consum de medicamente cu efecte defavorabile:** Antiinflamatoare nesteroidiene sau steroidiene, inotrop negative, toxicitate digitalica



Atenție!

Recapitulăm

Numiți

- 1 factor etiologic al ICC
- 1 factor asociat al ICC
- 1 factor precipitant al ICC



Patogenie: mecanisme neurohumorale

- Sistemul renina angiotensina aldosteron (SRAA)
- Sistemul nervos simpatic (SNS)
- Substanțe vasodilatatoare (bradikinină, oxid nitric, prostaglandine)
- Peptide natriuretice (ANP, BNP)
- Citokine (endotelina, TNF, interleukine)
- Metaloproteinazele

Mecanisme de adaptare cardiaca in ICC

sunt eficace pe termen scurt, apoi devin
contra-productive

- Legea Frank-Starling
- Activarea sistemului nervos simpaticoadrenergic
- Activarea sistemului renina-angiotensina-aldosteron
- Remodelarea ventriculara stanga (VS)
- Regurgitarea mitrala
- Aritmiile si blocul de ramura stanga



Fiziopatologie

Anomalii cardiace

Structurale

- ✓ Miocitare
- ✓ Remodelarea VS
- ✓ Coronariene

Funcționale

- ✓ Regurgitare mitrală
- ✓ Miocard hibernant
- ✓ Aritmii atriale si
ventriculare
- ✓ Asincronism ventricular

Acuzele pacienților cu ICC

- Dispnee(de effort,de repaus,ortopnee,dispnee paroxistica nocturnă)
- Tuse, hemoptizii
- Dereglări de respirație
- Astenie, fatigabilitate
- Hepatalgii
- Meteorizm, greață, anorexie
- Edeme periferice

Nicturia și Oliguria

- Filtrația renală de sodiu și apă este scăzută la pacienții cu funcție compromisă a VS din cauza redistribuirii fluxului de sânge la rinichi în poziție verticală și în timpul activității fizice
- Oliguria este asociată debitului cardiac redus și este de obicei un semn de insuficiență cardiacă terminală
- Acesta indică un pronostic nefavorabil Din cauza cu un semnificativ



Simptome cerebrale

- Pacienții vârstnici cu IC avansată pot fi confuzi, anxioși, cu tulburări de memorie, cefalee, insomnie, dezorientare, delirium, halucinații
- Aceste simptome sunt predominant cauzate de reducerea perfuziei creierului

Simptome abdominale

- Manifestările gastro-intestinale sunt cauzate de congestia hepatică și edemul peretelui abdominal și a organelor intraabdominale
- Pacienții prezintă balonări, meteorizm, anorexie, greață, vomă, constipatii și discomfort abdominal

Examenul fizical

- Tegumentele pale, reci, acrocianotice din cauza vasoconstricției
- Ar putea avea tegumente transpirate, abdomen marit în volum, și vene abdominale dilatate

- Edemele sunt localizate pe m. inferioare, glezne la pacienții ambulatori și regiunea sacrală la pacienți țintiți la pat
- În stadii avansate edemele devin masive și generalizate (**anasarca**); se răspândesc , torace, peretele abdominal și ariile genitale.
- Lichidul poate extravaza prin ulcere trofice

NB Aproximativ 5 litri de lichid extracelular se acumulează până la apariția edemelor periferice în IC



A



B

Sistemul respirator

- **Percutor:** sunet pulmonar mat
- **Auscultativ:** raluri umede la baza plămânilor în rezultatul toleransudației lichidului în alveole - **stază pulmonară**
- **Hydrothorace** (efuzie pleurală), de regulă intensifică dispneea și reduce capacitatea vitală a plămânilor



Sistemul cardio-vascular

- **Percutor:** deplasarea limitelor cordului - cardiomegalie
- **Auscultativ:** Tahicardia sinusală are un caracter compensator pentru a asigura debitul cardiac
- Ritm de galop: S 4 diastolic atrial tardiv
- Zgomotul S3 protodiastolic (**S3 gallop**) în fazele tardive ale bolii
- Suflu sistolic cauzat de regurgitare mitrală și/sau tricuspidiană în rezultatul cardiomegaliei





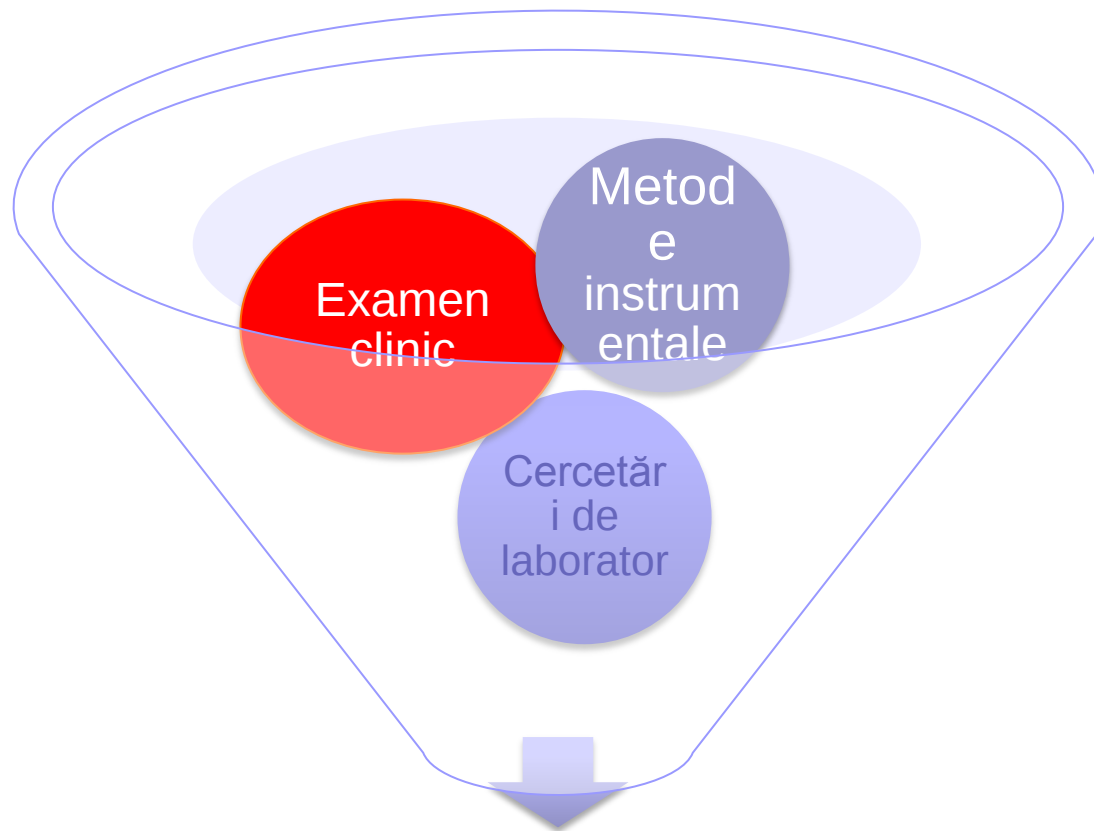
Sistemul digestiv

- **Ficatul mărit** palpator, percutor matitate în rebordul costal drept
- Semn clinic, care persistă îndelungat, chiar la dispariția altor semne clinice

Semne clinice caracteristice insuficientei cardiace stangi si drepte

	Simptome	Semne
IC stîngă	Dispnee(de effort,de repaus,ortopnee, dispnee paroxistica nocturna) Tuse,hemoptizii Respiratie Astenie,fatigabili tate	Paloare/cianoza, transpiratii Raluri pulmonare subcrepitante simetrice Tahicardie Deplasare laterala soc apexian Cresterea ariei matitatii cardiace Galop protodiastolic de VS (Zg 3) Suflu sistolic apical
IC dreaptă	Hepatalgii Balonari, greata, anorexie Edeme periferice	Edeme periferice/generalizate declive Cianoza Subicter/icter Hepatomegalie dureroasa Turgescenta jugulara Reflux hepato-jugular Revarsate lichidiene(pleural, pericardic, ascitic) Galop protodiastolic de VD(Zg 3) Suflu sistolic endapexian(regurgitare tricuspидiana secundara)

Diagnostic pozitiv



Diagnosticul clinic

Ce investigatii recomandati?



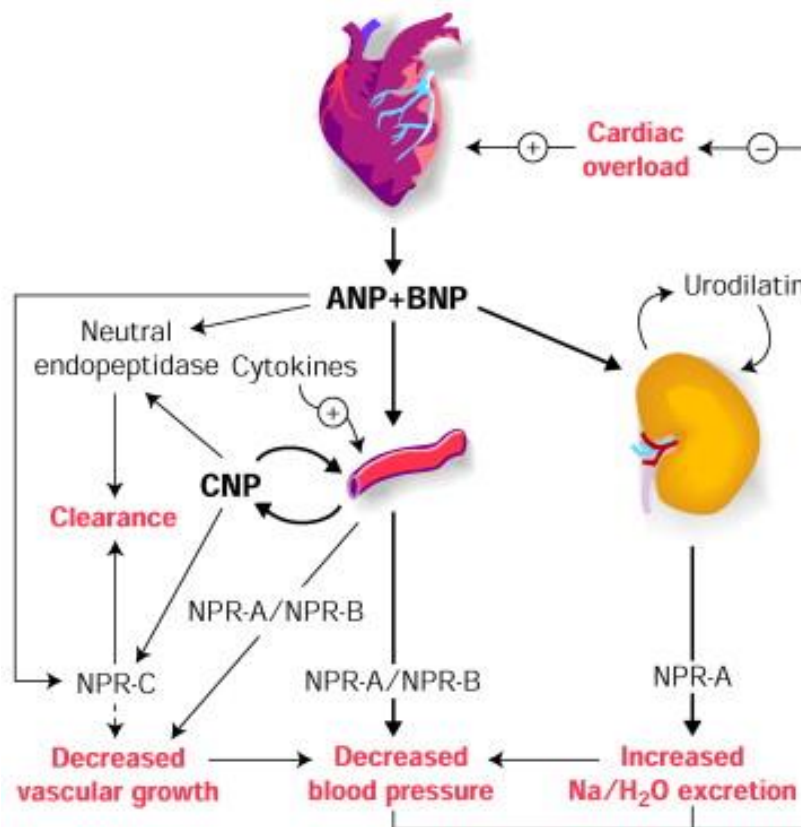


Cercetări de laborator

- Creșterea a hematocritului
- Hiponatremia
- Hiperkaliemie
- Hipokaliemie
- Nivele crescute ale enzimelor hepatice
- Hiperbilirubinemie
- Uree, creatinină crescute

Biomarkeri: peptidul natriuretic de tip B (BNP)

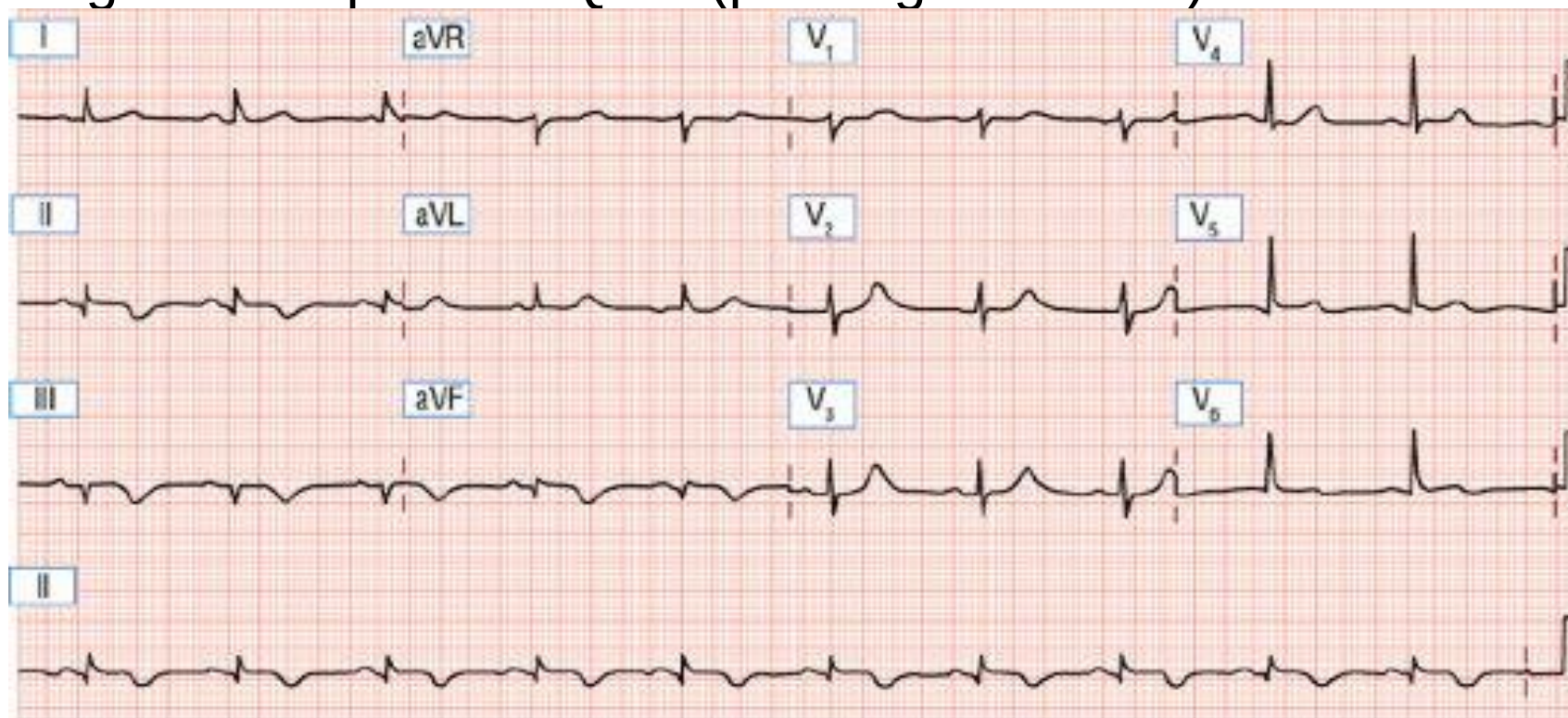
Substanțe eliberate de celulele cordului, crescute în IC cu FE redusă



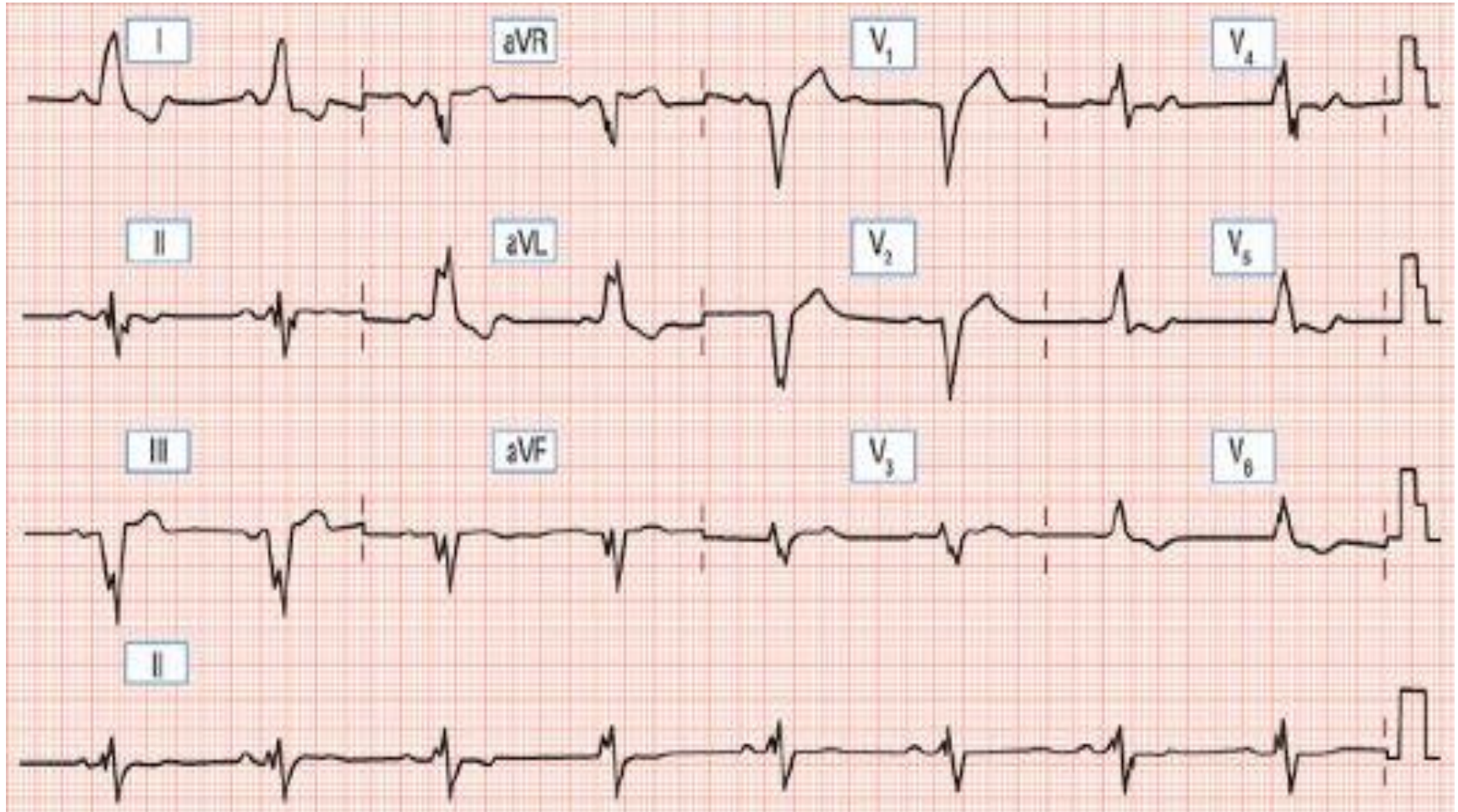
INVESTIGAȚII PARACLINICE: ECG

Tulburari de ritm

Largirea complexului QRS (prelungit $>130\text{ms}$)



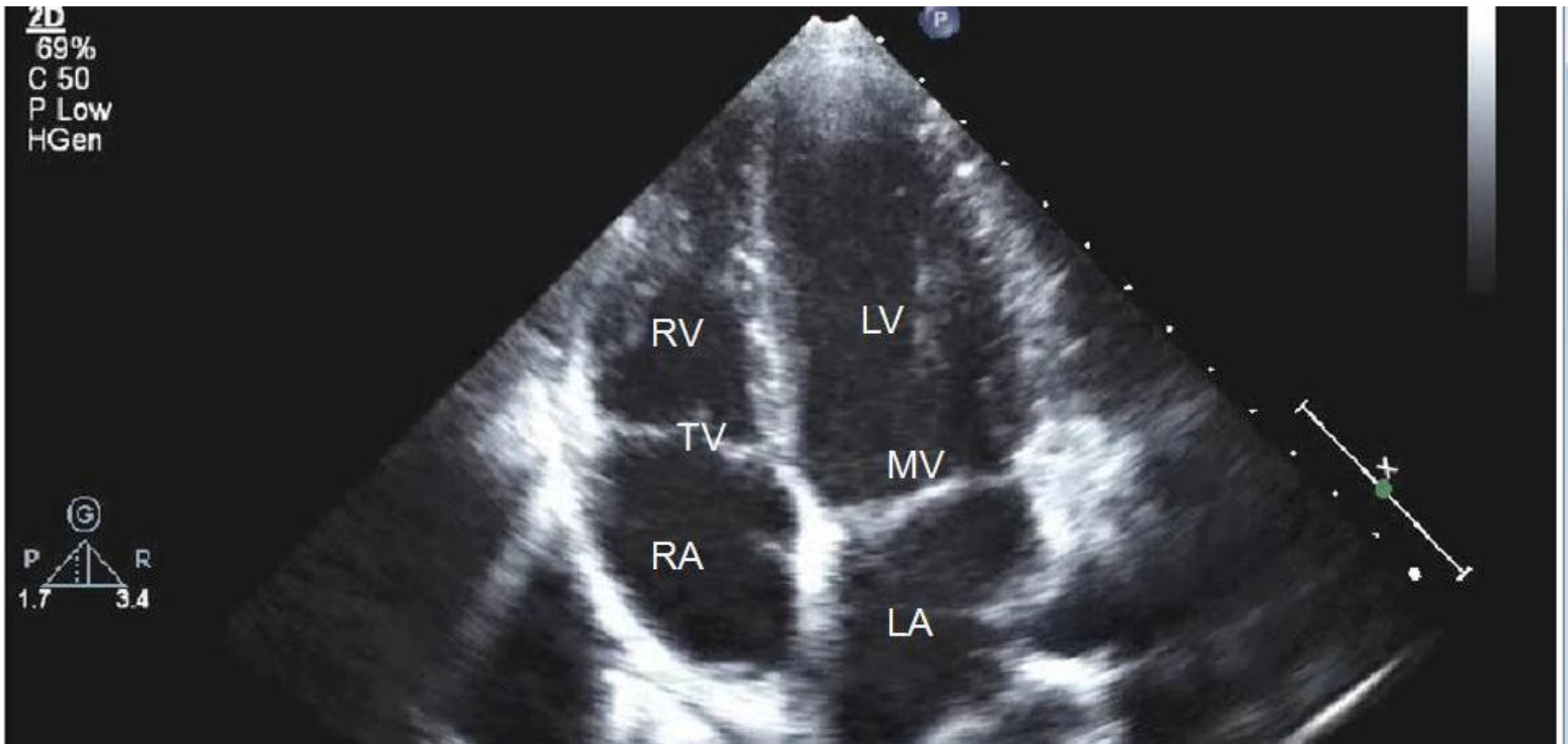
Electrocardiograma pt cu ICC



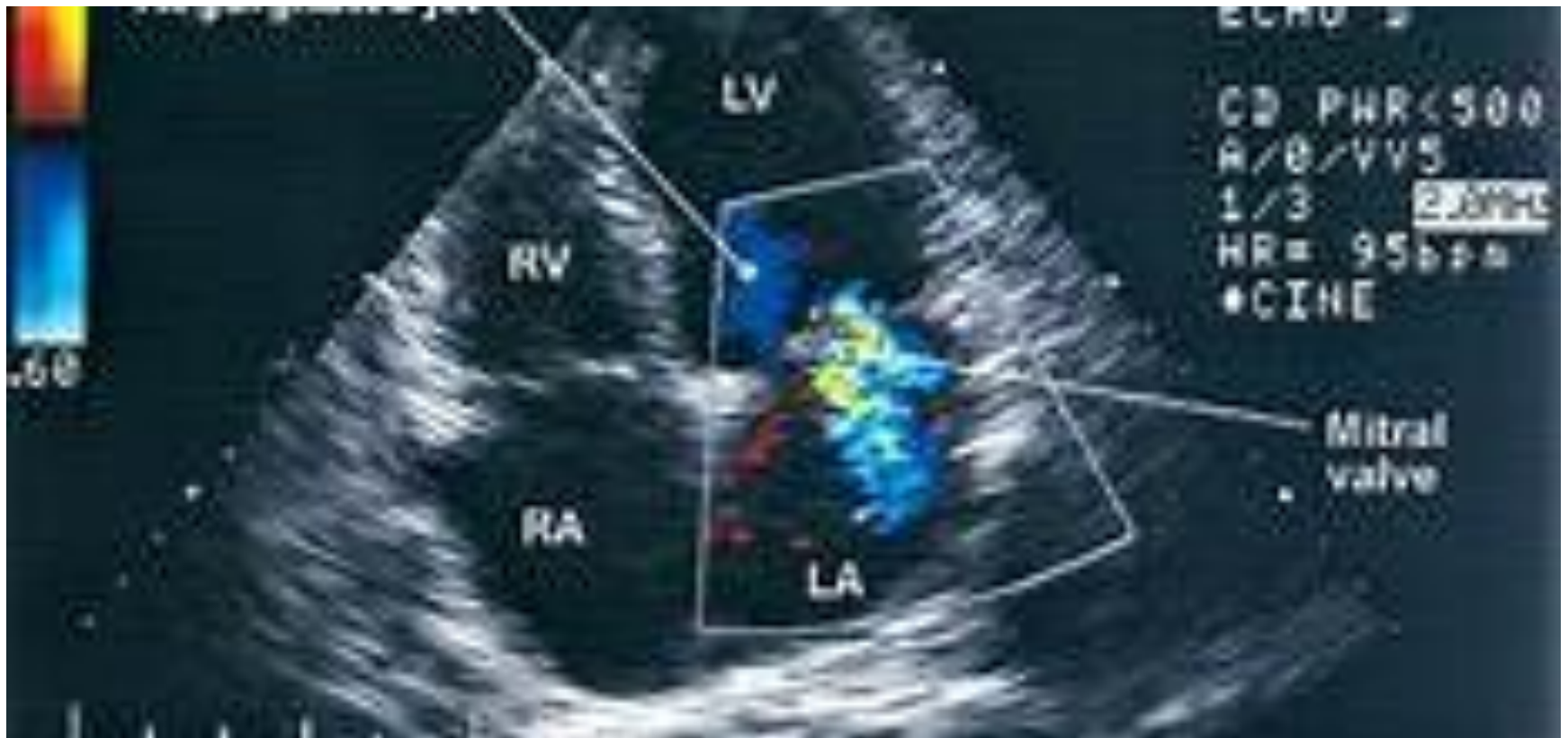
Echocardiografia

- Evaluarea cauzei primare sau secundare a IC (valvulopatie, aneurism, șunturi)
- Furnizează informație despre diametrele cordului, funcția valvulară, stenoze și regurgitații valvulare, presiunile estimative în cavitățile cordului, FE

EcoCG

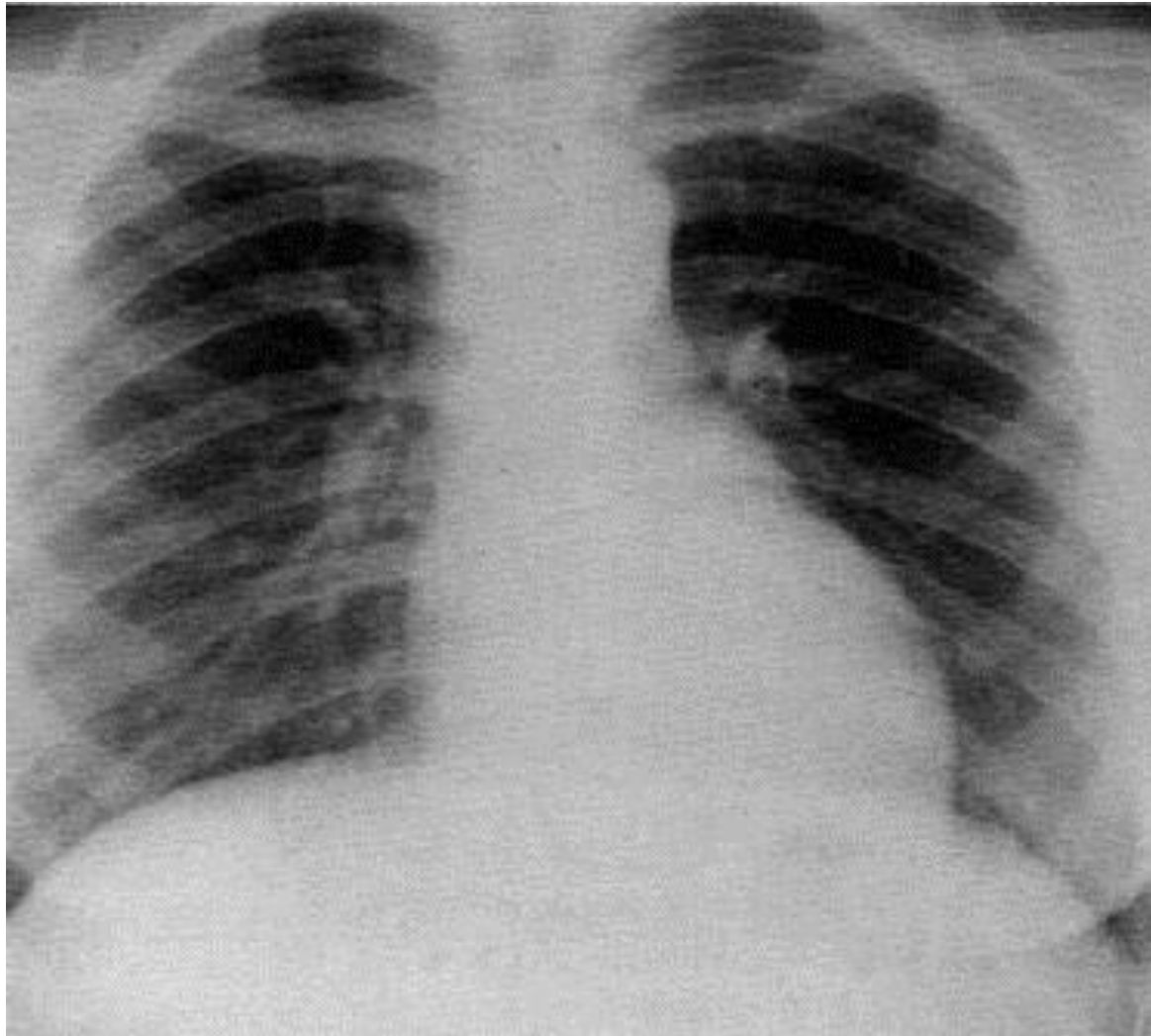


EcoCG Doppler



- **Radiografia toracica** este un element important prin definirea formei si a marimii conturului cardiac, totusi un cord de dimensiuni normale radiologic nu infirma diagnosticul de IC
- Masurarea indicelui cardio-toracic
- Evaluarea arcurilor ce definesc conturul siluetei cardiace
- Studiul campurilor pulmonare ofera date legate de prezenta congestiei pulmonare si eventual a edemului interstitial și/sau alveolar
- Lichid pleural

Radiografia plămânilor



Testul mers 6 min

- obiectivarea toleranței la effort fizic, si in urmarirea periodica a evolutiei bolii
- Limita inferioară 300 m, dacă $<300\text{m}$, fortificarea tratamentului



6 minutes walk test (6MWT)

- 6MWT <150 m Serious cardiac dysfunction
- 6MWT 150~425 m Moderate cardiac dysfunction
- 6MWT 426~550 m Mild cardiac dysfunction



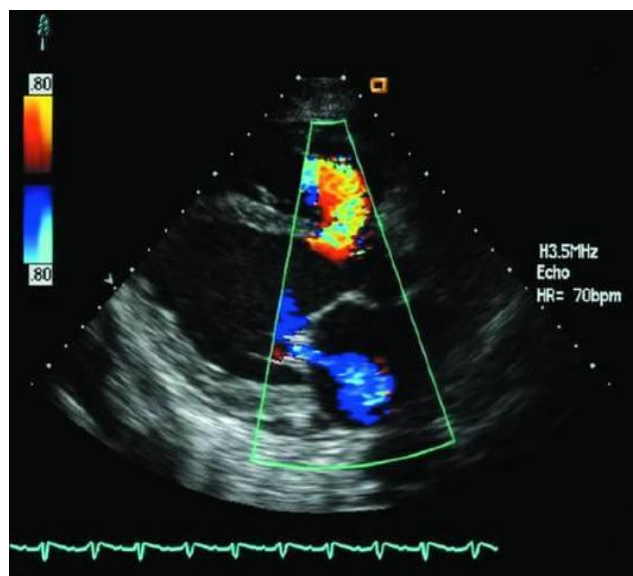
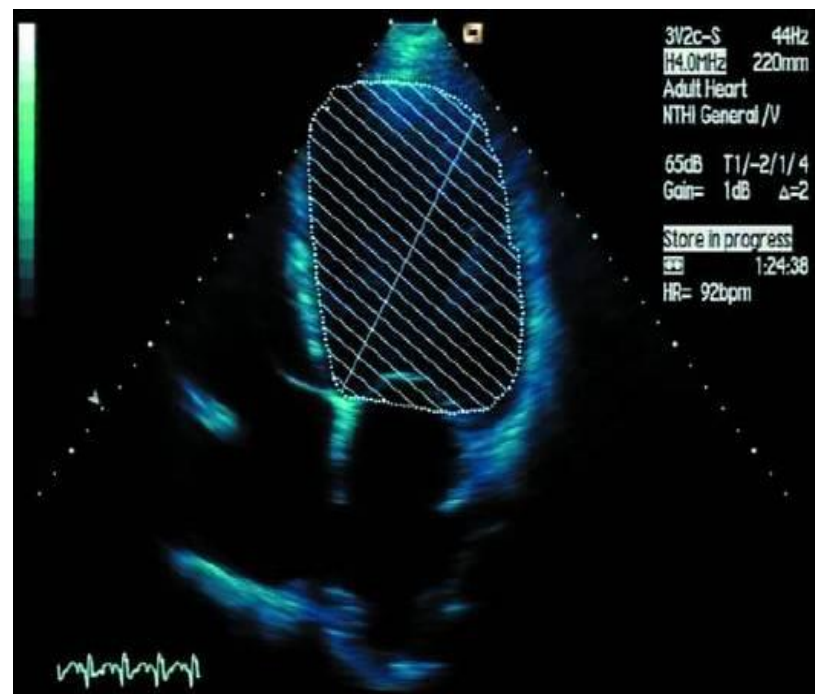
Holter ECG

Identifică prezenta unor aritmii atriale sau
ventriculare tranzitorii

Exista studii ce au dovedit o valoare
prognostica defavorabila pentru extrasistolele
ventriculare si tahiaritmia

Alte investigatii paraclinice

- ❑ Cateterismul cardiac
- ❑ Coronarografia
- ❑ Angiografia nucleară
- ❑ Rezonanța magnetică
- ❑ Angio CT coronarian





Principiile tratamentului

- Ameliorarea simptomatologiei și calității vieții
- Încetinirea progresiei procesului de destrucție cardiacă și periferică
- Reducerea mortalității

Echipă multidisciplinară de management

- Cardiolog
- Medic de familie
- Asistentă medicală
- Farmacist
- Fizioterapeut
- Dietolog
- Lucrător social
- Chirurg
- Psiholog

Tratamentul nonfarmacologic

Masura de modificare a stilului de viata	Clasa de indicatie (nivel de evidenta)
Aderenta la tratament	I (C)
Recunoasterea simptomatologiei	I (C)
Monitorizarea greutatii	I (C)
Restrictia de sodiu	IIa (C)
Monitorizarea aportului de lichide	IIb (C)
Limitarea aportului de alcool	IIa (C)
Reducerea greutatii < 30kg/m²	IIa (C)
Intreruperea fumatului	IIa (C)
Imunizare antipeumococica si antigripala	I (C)
Activitate fizica regulata	I (B)
Antrenament fizic specific	I (A)
Consiliere de cuplu activitate sexuala	I (C)
Screening si tratament al depresiei	IIa(C)

Modificarea stilului de viață:

- Monitorizarea greutateii: determinarea zilnică a greutateii corporale de către pacient, alertă la adăugarea bruscă a greutateii (>2 kg în 3 zile)
- Măsurile dietetice: limitarea consumului de sare de bucătărie (până la 6 g/zi) și de lichide (până la 1,5 -2,0 l/zi), consumul de alcool este interzis, reducerea masei corporale cu menținerea IMC între 25 și 30



Inhibitorii enzimei de conversie

- Captopril
- Enalapril
- Lizinopril
- Ramipril
- Trandalapril
- etc

Inhibitorii ICE: Mecanism of Acțiune

VAZOCONSTRICTIE

ALDOSTERON

VASOPRESIN

SIMPATETIC

Angiotenzinogen

Angiotenzin I

ECA

ANGIOTENZIN II

VASODILATARE

PROSTAGLANDINE

Kininogen

Kallikrein

BRADIKININ

Kininasa II

Fragmente Inactive

Inhibitor



Betablocanții

- Metoprolol
- Atenolol
- Bisoprolol
- Carvedilol
- Nebivolol

ICC congestivă: diuretice

- **De ansă:** Furosemid, Torasemid
- **Tiazidice:** Hidroclortiazid
- **Economisitoare de potasiu:**
Spironolactona, Eplerenona

- Congestia pulmonară
- Edemele periferice
- Hepatomegalie

Alte remedii

- **Antagoniștii receptorilor angiotenzinei II:** Losartan, Valsartan
- **Remedii inotrop pozitive:** Digoxina, Dobutamina, Levosimendan etc
- **Antiaritmice:** Amiodarona
- **Anticoagulante:** Warfarina

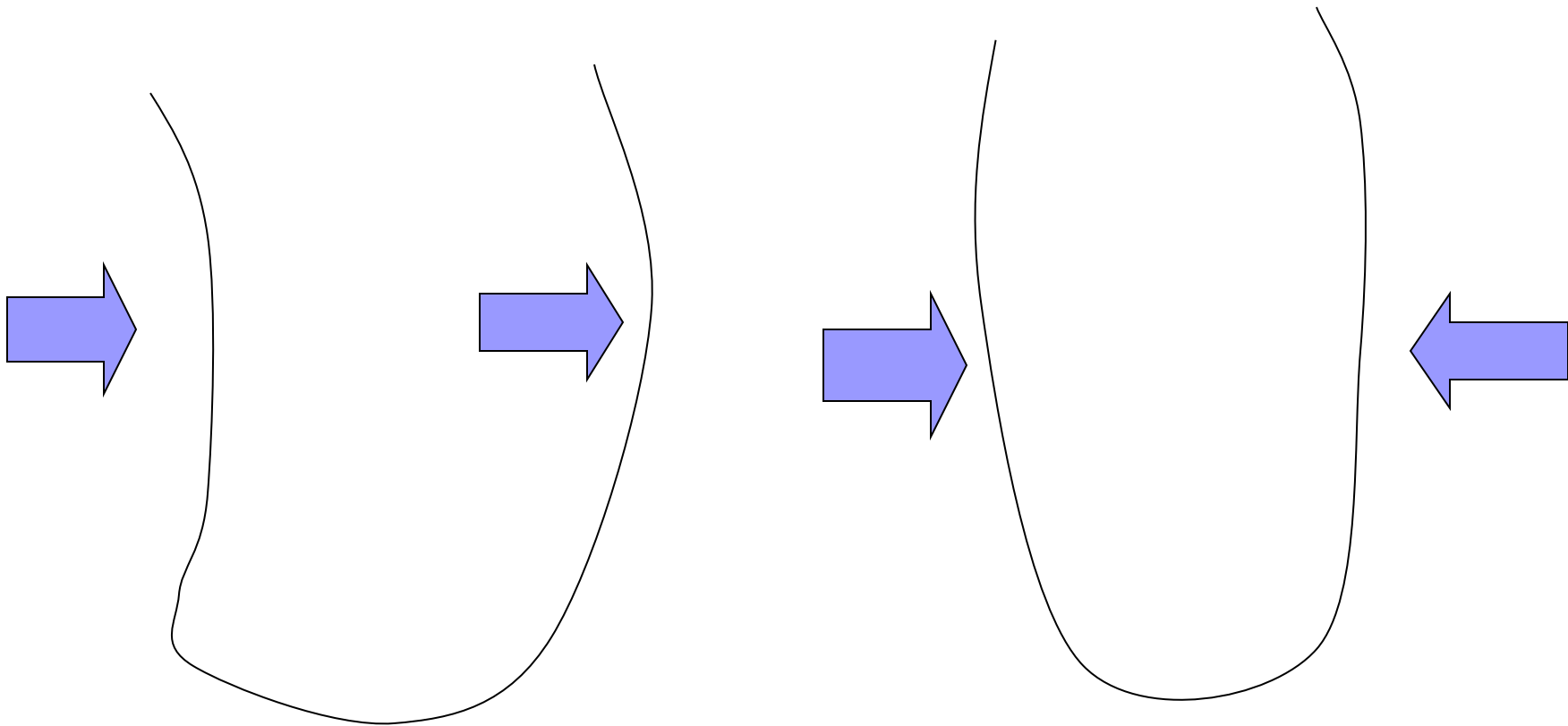
Titrarea medicamentelor

Medicament	Doza de initiere (mg/zi)	Doza tinta (mg/zi)
Inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei		
Captopril	6,25 x 3/zi	(50-100) x 3/zi
Enalapril	2,5 x 2/zi	(10-20) x 2/zi
Lisinopril	2,5 – 5	20-35
Ramipril	2,5	5 x 2/zi
Trandolapril	0,5	4
Diuretice		
Furosemid	20-40	40-240
Hidroclorotiazida	25	100
Betablocante		
Metoprolol succinat (CR/XL)	12,5/25	200
Carvedilol	3,125 x 2	(25-50) x 2
Bisoprolol	1,25	10
Nebivolol	1,25	10
Antialdosteronice		
Spironolactona	25	50
Eplerenona	25	50
Antagonistii receptorilor de angiotensina II		
Valsartan	40 – 80	160 – 320

TRATAMENT INTERVENTIONAL

- **Terapia de resincronizare cardiaca (TRC)** – este una dintre achizitiile terapeutice recente cele mai importante in tratamentul IC.
- **Defibrilatoarele cardiace implantabile** – (DCI) reprezinta optiunea principala de profilaxie secundara la pacientii cu IC care au supravietuit unei morti subite cardiace, sau prezinta tahicardii ventriculare sustinute cu deteriorare hemodinamica (indicatie de clasa IA).

CRT: Cardiac Resynchronization Therapy

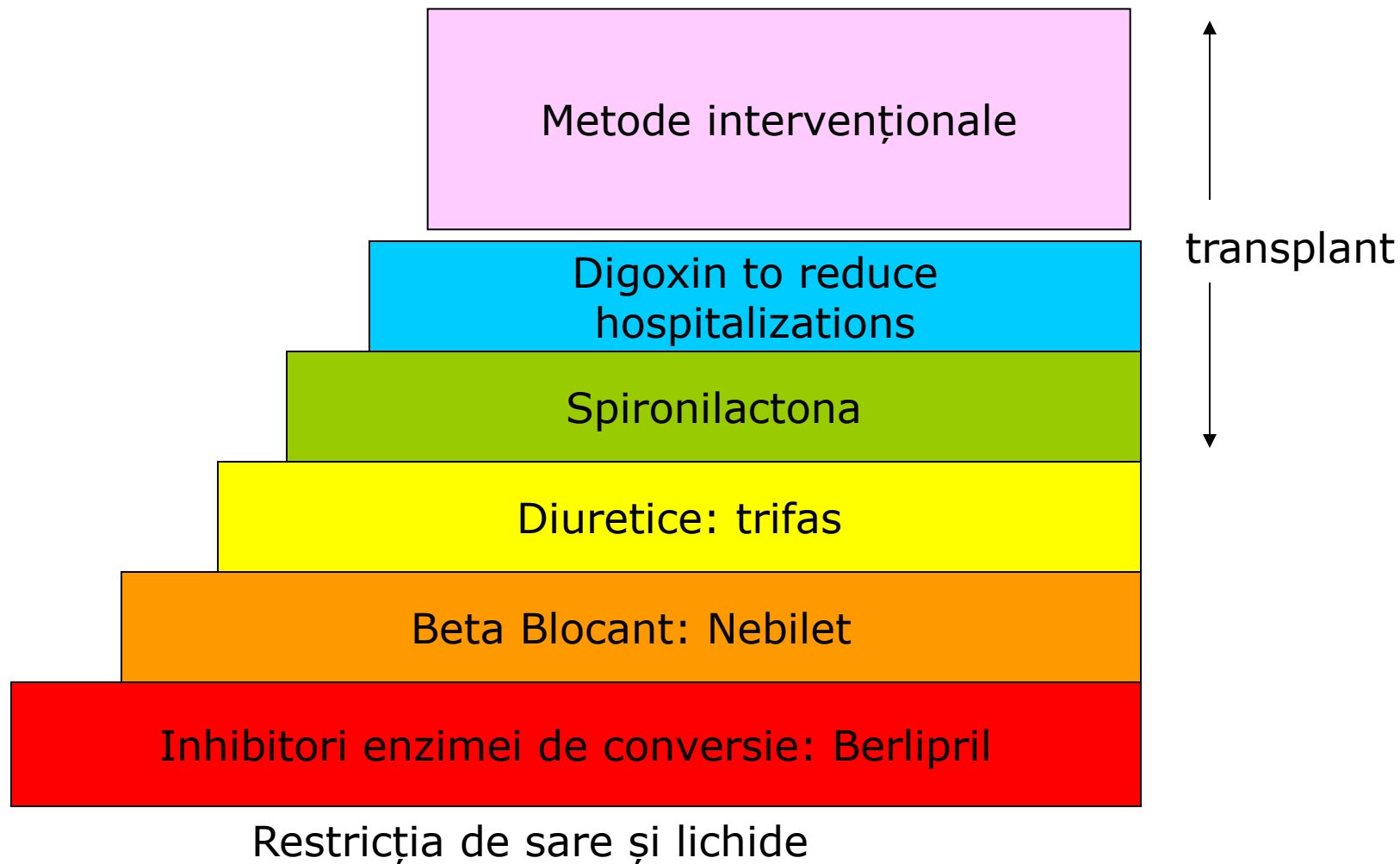


TRATAMENTUL CHIRURGICAL

- ◆ **Revascularizarea miocardica**
- ◆ **Reconstructia valvulara mitrală**
- ◆ **Reconstrucie ventriculară**
- ◆ **Dispozitive de asistare a ventriculului stang-** punte catre transplantul cardiac au fost dezvoltate ele fiind actual indicate ca punte catre transplant ca suport hemodinamic permanent sau temporar (indicatie de clasa IIa)

Criterii de selectie a recipientului pentru transplant cardiac

- Boala cardiaca avansată refractară la tratament farmacologic sau interventional
- Absența următoarelor criterii:
 - afectare vasculara periferica sau cerebrala severa
 - disfunctie ireversibila a altui organ (rinichi, ficat, plaman), cu exceptia cazurilor evaluate pentru transplant multiorgan
 - hipertensiune pulmonara severa ireversibila (> 4 U Wood)
 - istoric de neoplazie cu probabilitate de rrecurenta
 - non-complianta terapeutica
 - varsta avansata
 - infectie sistemica activa



Tratament modern combinat: sacubitril

- Inhibitorul neprilizinei angiotenzinei vs enalapril și-a dovedit eficacitatea prin reducerea mortalității cu 20% la pacienții cu ICC
- Preparat combinat: Valsartan/Sacubitril

Studiul PARADIGM HF trial, 2014

Success!

